Lane Medical Library

Aus der Medizinischen Universitätsklinik Jena
Direktor: Prof. Dr. W. H. Veil

Das Symptomenbild des Multiplen Myeloms

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Schiller-Universität

vorgelegt von

Käte Wendel
geb. Stapff
aus Dermbach (Rhön)

Jena 1936

Gedruckt in der Buchdruck-Werkstätte G. m. b. H., Jena

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Friedrich-Schiller-Universität Jena.

Gutachter: Prof. Dr. med. W. H. Veil.

Jena, 19. August 1936.

Prof. Dr. Buhtz
dz. Dekan

Die vorliegende Arbeit wurde in der hiesigen Medizinischen Klinik von der Verfasserin auf Grund des Materials der Klinik selbständig angefertigt. Es wird die eidesstattliche Versicherung abgegeben, daß außer den im Literaturverzeichnis angeführten Arbeiten keine anderweitige Hilfe in Anspruch genommen worden ist.

Das Symptomenbild des Multiplen Myeloms.

In den letzten Jahren beginnt in der medizinischen Literatur mehr und mehr das einst so seltene Krankheitsbild des multiplen Myeloms eine Rolle zu spielen. Eine symptomatologische Umgrenzung hat es jedoch bislang nicht erfahren. Und doch ist es von größter Wichtigkeit, es zu erfahren, ob eine solche möglich ist oder ob es sich um mehr oder weniger große Zufälligkeit handelt, ob es etwa nur der Röntgenologe ist, der das Korrekt der Diagnose befestigt. Von den einzelnen Autoren werden die verschiedensten Symptome in den Vordergrund gestellt. So berichtet *Magnus-Levy* über 19 von ihm beobachteten Myelomfälle, bei denen gleichzeitig Amyloidose besteht und der Bence-Jones-sche Einweißkörper nachweisbar ist. *Böninger* beschreibt einen Fall, bei dem er eine starke Erhöhung des Bluteiweisgehaltes beobachtet hat. *Jores* beobachtete 2 Fälle von multiplem Myelom, bei denen er den Kalkstoffwechsel ebenso verändert fand wie bei Ostitis fibrosa. Über die Klassifizierung ist man sich nicht einig. Die einen sind der Ansicht, daß es sich um eine echte Neubildung handelt, die anderen halten das Myelom für eine Systemerkrankung des hämatopoetischen Apparates (*E. Fränkel*).

Die geringe Zahl der beobachteten Myelomfälle, die Schwierigkeit der Diagnose, die Unklarheit der Anamnese und der Ätiologie der Erkrankung rechtfertigen, daß weiter Einzelheiten über das Symptomenbild der Myelomkrankheit veröffentlicht werden. In der folgenden Arbeit wurden deshalb alle an der Medizinischen Universitätsklinik in Jena seit 1927 beobachteten Myelomfälle beschrieben und besonders die für den praktischen Arzt wichtigen Symptome hervorgehoben.

Es handelt sich um 7 Fälle. In 5 Fällen wurde die Diagnose auch durch die Sektion sichergestellt, in 2 Fällen bleiben die klinischen Diagnosen.

I. Fall.

Ein 57jähriger Maurer wird in desolatem Zustand in die Klinik eingeliefert und stirbt dort nach zwei Tagen. Er hatte seit mehreren Wochen Schmerzen im Rücken und den Beinen, die sich dauernd verstärkten. Deshalb wurde er vor 3 Wochen bettlägerig. Vor 14 Tagen bekam er Schwierigkeiten beim Wasserlassen. Er mußte pressen und lange warten, bis Urin abging. Stuhl ging in den letzten Tagen mehrfach unwillkürlich ab.

Die Untersuchung ergab, daß die Beweglichkeit der Wirbelsäule stark eingeschränkt und äußerst schmerzhaft war. Beide Beine konnten nur wenig bewegt werden. Die grobe Kraft war völlig erloschen. Patellar- und Achillessehnenreflexe fehlten. Babinski und Oppenheim waren negativ, die Armreflexe positiv.

Eine Röntgenuntersuchung konnte wegen des schweren Krankheitszustandes des Patienten nicht gemacht werden.

Im Urin fand sich Eiweiß. Bence-Jones fehlt, der Bluteiweißgehalt wurde nicht untersucht.

Blutbild: Erythrozyten 4,5 Mill., Leukozyten 80 500. Jugendliche 1 Proz., Stab 4 Proz., Segment 17 Proz. Die fehlenden 78 Proz. bestanden aus Zellen, die stark an Myeloblasten erinnerten. Es wurde deshalb die *klinische Diagnose* Myeloblasten-Leukämie (Chloromyelose) mit Knochenherden und Querschnittslähmung gestellt.

Die Sektion ergab myeloblastische multiple Myelome im gesamten Skelettsystem mit besonderer Beteiligung der Wirbelsäule, der Rippen und des Beckens. Die Myelome waren infiltrativ extravertebral in die lange Rückenmuskulatur eingewachsen. Intravertebral bestanden epidurale Ausbreitungen in Höhe des 2. Lumbalwirbels mit Kompression des Rückenmarks.

II. Fall.

Eine 59jährige Ehefrau, die schon mehrere Jahre wegen thyreotoxischen Symptomen in Behandlung war, erkrankte erstmalig im Frühjahr 1928 mit Fieber, Brust- und Rückenschmerzen, die der Arzt als Rippenfellentzündung deutete. Im Mai und Juni 1928 trat eine Versteifung des Rückens ein und starke, in den linken Arm einstrahlende Schmerzen. Ferner stellten sich Gangstörungen ein, die zunächst als psychogen imponierten, schließlich aber deutlich auf Wurzelsymptome mit Pyramidenbahnläsionen zu beziehen waren. Im Oktober wurde die Patientin in die Klinik eingewiesen, wo sie nach 10 Tagen starb.

Befund: Die Wirbelsäule ist versteift. Aufsitzen gelingt nur mühsam. In beiden Schultergelenken Knirschen. Alle Gelenke sind nur unter Schmerzen beweglich. Während des Klinikaufenthaltes trat eine schlaffe Paraplegie der Beine mit Fehlen sämtlicher Reflexe von Nabelhöhe abwärts ein. Der Blutbefund war 80 Proz. Hämoglobin, 3,8 Mill. Erythrozyten, 4000 Leukozyten, 48 Lymphozyten, 50 Segmentkernige, 2 Proz. Monozyten. Der Harnsäuregehalt betrug 9 mgr, der *Serumeiweißgehalt* nach Kjeldahl 14 mgr Proz. gegenüber 7—8 mgr Proz. normal. Albumine beliefen sich auf 6,2 und Globuline auf 7,9 Proz., das Verhältnis also 42/45. Dabei war der Kochsalzgehalt stark ver-

mindert auf 549 mgr Proz. Davon entfiel auf Na 293 mgr, auf Chlor 333 mgr, also eine echte Kochsalzverminderung und keine isolierte Chlorverminderung. Der Kalziumspiegel war auf 11 mgr erhöht, der Kaliumspiegel lag bei 16,8 mgr Proz., die Viskosität bei 4,18 nach Ostwald. Der Bence Jonessche Eiweißkörper fehlt. Albumen im Harn war positiv ++.

Die *klinische Diagnose* lautete: Tumormetastasen in der Wirbelsäule. Karzinom der Schilddrüse? Starke Störung des Eiweißstoffwechsels. (Amyloid? Multiples Myelom?)

Bei der *Sektion* zeigten sich multiple plasmazelluläre Myelome des Schädeldaches, der Schädelbasis, der Rippen, des Sternums wie der Wirbelsäule. Der 1. Brust- und 2. Lendenwirbel waren zusammengebrochen mit Kompression des Rückenmarks. Es waren Tumormassen in den Sinus sphenoidalis eingewuchert.

III. Fall.

Ein 54jähriger Kutscher wird in stark benommenen Zustand in die Klinik eingeliefert und die Anamnese ist nur schwer zu erheben. Es kann nicht angegeben werden, seit wann er erkrankt ist, er weiß nur, daß er Schmerzen im ganzen Körper, besonders aber auf der Brust hatte. Der Sohn gibt an, sein Vater sei vor 2 Jahren verunglückt, es sei ihm eine Kiste auf den Leib gefallen. Seither seien seine Gedanken machmal verwirrt. 2 Tage später gibt der Sohn an, die Kiste sei dem Vater nicht auf den Leib gefallen, sondern der Arbeitskollege, mit dem der Vater die Kiste zusammen gehoben habe, hätte die Kiste plötzlich losgelassen.

Die *Untersuchung* ergibt eine ausgedehnte Pneumonie und Bronchopneumonie rechts, ferner eine Cystitis.

Das *Röntgenbild* des Thorax zeigt, daß sämtliche Rippen und Knochen des Schultergürtels von verschieden großen, außerordentlich zahlreichen, wabigen Aufhellungen durchsetzt sind. An einzelnen Rippen links unten seitlich deutliche Frakturen.

Eine Thoraxaufnahme, die 2 Tage später gemacht wurde, zeigt eine inzwischen eingetretene Fraktur des linken Clavicula.

Auf den Aufnahmen der Brust- und Lendenwirbelsäule ist zu erkennen, daß sämtliche Wirbelkörper wabig aufgehellt erscheinen. An der rechten 10. hinteren Rippe ist eine Fraktur sichtbar.

Sämtliche Knochen des Beckengürtels einschließlich der proximalen Oberschenkelknochen sind von zahlreichen Aufhellungen durchsetzt.

Der Schädel ist von zahlreichen Aufhellungen durchsetzt.

Das *Blutbild* ergab 65 Proz. Hämoglobin, 3,4 Millionen Erythro-

zyten, Färbeindex 0,9, Leukozyten 8900, 86 Proz. Polynucleäre, 14 Proz. Lymphozyten.

Reticulozyten: 5 Proz.

Serumeiweiß 12,1 mgr Proz. Kalziumspiegel 15,85 mgr Proz. Die Senkung betrug 98, 172, 165.

Im Urin war Albumen positiv +. Der Bence-Jonessche Eiweißkörper war negativ. Albumosen + (postmortale Untersuchung).

Die *klinische Diagnose* lautete: Knochenmarkstumoren (Multiple Myelome? Metastasen eines malignen Tumors?), Pneumonie, Cystitis.

Nach 14tägigem Klinikaufenthalt erfolgte der Exitus letalis.

Die *Sektion* ergab multiple umschriebene und diffuse myeloblastische Myelome der Knochen, vorwiegend im Schädeldach, in den Rippen, im Sternum und im Schlüsselbein, rechts mit Spontanfraktur dieses Knochens. Ferner fand sich eine hochgradige sekundäre Knochenatrophie. Albumose im Harn wurde nach der Sektion nachgewiesen. Im übrigen fand sich Pneumonie, Bronchopneumonie rechts, Bronchitis, Milzhyperplasie, Parenchymdegeneration der Nieren. Cysto-Pyelonephritis rechts.

IV. Fall.

Ein 60jähriger Hauptkassierer hat seit September 1931 Schmerzen im Kreuz und in der Steißbeingegend, die in beide Oberschenkel ausstrahlen. Das Sitzen machte ihm allmählich Beschwerden, desgleichen das Nachhintenbeugen des Kopfes. Es stellte sich ein watschelnder Gang ein und das Gehen war nur in gebückter Stellung möglich. Das Leiden wurde vom behandelnden Arzt als Muskelrheumatismus angesprochen und entsprechend behandelt. Seit Juni 1932 bestehen Schwierigkeiten beim Wasserlassen, ferner häufiger Harndrang mit starkem Pressen. Der Patient wurde erstmalig vom Juli bis August 1932 in die Klinik aufgenommen.

Die *Rektaluntersuchung* ergab eine stark vergrößerte Prostata und eine tumorartige Umwandlung des Kreuzbeins. Die Konsistenz derselben war tumorartig.

Die Patellarsehnenreflexe waren lebhaft, die Achillessehnenreflexe fehlten, Lasègue beiderseits (+). An den Austrittsstellen des Ischiadicus und in den Kniekehlen bestand Druckempfindlichkeit. Ferner bestand eine stark lokalisierte Druckempfindlichkeit am Steißbein.

Das *Röntgenbild* des Thorax zeigt an der 8. rechten hinteren Rippe eine Fraktur, außerdem verschieden große wabige Aufhellungen in zahlreichen Rippen, besonders deutlich in der 9. linken hinteren, in der 8. linken seitlichen und in der 10. seitlichen.

Die Beckenaufnahme zeigt eine ausgedehnte Zerstörung des Kreuzbeins, in der rechten Darmbeinschaufel sieht man verschieden große scharf abgegrenzte Aufhellungszonen. Im rechten Schambein befindet sich eine bohnengroße Aufhellung.

Im 2. und 5. Lendenwirbel sieht man Aufhellungen.

Das *Blutbild* ergab 83 Proz. Hämoglobin, 3,9 Erythrozyten, Färbeindex 1,1, Leukozyten 7200, Segment 65 Proz., Stabkernige 1 Proz., Eosinophile 5 Proz., Lymphozyten 27 Proz., Monozyten 2 Proz. Die Senkung betrug: 50, 86, 120.

Albumen im Urin war positiv +.

Der Patient wurde mit Röntgentiefenbestrahlung behandelt, wonach sich der Zustand zunächst besserte und er wieder auf dem Rücken liegen konnte, was für ihn während seines letzten Klinikaufenthaltes unmöglich war, und auch der Gang wurde etwas besser.

Im Oktober wurde der Patient wieder in die Klinik aufgenommen, da sich die Beschwerden wieder verschlimmert hatten.

Röntgenologisch waren inzwischen die Zerstörungsprozesse am Kreuz- und Steißbein fortgeschritten und es zeigten sich zahlreiche Aufhellungen im rechten Schultergelenk.

Das *Blutbild* zeigte eine Zunahme der Anämie. Hmoglobin 65 Proz., Erythrozyten 2,8 Millionen, Färbeindex 1,2. Die Senkung betrug 83, 118, 146.

Im Urin fand sich Albumen, am Anfang 4—5 Proz., später 1—2 Proz. Der Serumeiweißgehalt betrug 8,83 Proz.

Die *klinische Diagnose* stellte zunächst ein Prostatakarzinom mit ausgedehnter Metastasierung in den Vordergrund, nach der Erkrankung des Schultergelenkes war es nicht mehr zweifelhaft, daß auch hier ein Myelom anzunehmen war.

Im Februar 1933 erfolgte der Exitus letalis.

Die *Sektion* ergab multiple Myelome im Brustbein, in den Rippen und Wirbelkörpern, im Kreuzbein, in der Schädelbasis und im Knochenmark des rechten Femur. Ferner fanden sich Myelome im Steißbein mit ausgedehnten Nekrosen. (Status nach Röntgenbestrahlung.) Im übrigen fand man Anämie, Thrombose der rechten Vena femoralis, Embolus in einer rechten Pulmonalarterienast und Prostatahypertrophie.

V. Fall.

Ein 59jähriger Landwirt bekam im Januar 1932 krampfartige Schmerzen in der Gesäßgegend und im Rücken, die so stark wurden, daß er nicht mehr gehen konnte. Gleichzeitig stellten sich Schmerzen im Schultergelenk ein, die besonders rechts sehr stark waren. Er wurde deshalb im März und August

1932 antirheumatisch behandelt, worauf eine leichte Besserung eintrat. 2 Jahre vorher hatte er schon einmal Schmerzen an verschiedenen Stellen des Thorax, die als Rheumatismus aufgefaßt und behandelt wurden. Von Januar bis November 1932 hatte der Patient eine Gewichtsabnahme von 16 Pfund. Währenddessen bemerkte der Patient das Wachsen einer Geschwulst am Brustbein-Schlüsselbeingelenk.

Die *Untersuchung* zeigte den vom Patienten angegebenen Tumor in der rechten Sterno-Claviculargegend, der derb, nicht druckschmerzhaft und auf der Unterlage unverschiebbar war. Es bestand eine starke Bewegungsbeschränkung im rechten Schultergelenk. Alle Reflexe waren schwach auslösbar. Es waren keine pathologischen Reflexe vorhanden.

Die *Röntgenaufnahme* des Thorax zeigt eine Trübung der rechten Lungenspitze, die durch den großen Tumor am sternalen Ende der Clavicula bedingt ist. In den Knochen beider Schultergürtel und in zahlreichen Rippen sieht man kleine rundliche Aufhellungen; am sternalen Ende der rechten Clavicula ist die erwähnte pflaumengroße Auftreibung mit unscharfen Konturen sichtbar.

Die Beckenübersichtsaufnahme zeigt in beiden Scham- und Sitzbeinen, weniger auch in den Darmbeinen und sehr zahlreich in beiden proximalen Femurdritteln verschieden große, rundliche Aussparungen in den Knochen, ohne Reaktion der umgebenden Spongiosa.

Bei der Wirbelsäulenaufnahme sieht man hochgradigste Kalkarmut sämtlicher Wirbelkörper, wodurch Einzelheiten innerhalb der Knochenstruktur nicht erkennbar sind.

Bei der Schädelaufnahme ist in der Mitte des Schädeldaches eine hühnereigroße, scharf gerandete Aussparung sichtbar, daneben noch zahlreiche kleinere rundliche Aufhellungen. Röntgenbild Nr.

Blutbild: Hämoglobin 72 Proz., Erythrozyten 4,4 Millionen, Färbeindex 0,9. Leukozyten 5000, Stabkernige 2 Proz., Segmentkernige 79 Proz., Lymphozyten 13 Proz,- Eosinophile 3 Proz., Basophile 3 Proz.

Reticulozyten 12 Proz., später 6 Proz.

Die Senkung war 123, 126.

Serumeiweißgehalt: 10,5 mgr Proz. *Kalziumspiegel*, 10,7 mgr Proz.

Im Urin fand sich Albumen, Opoleszenz. *Der Bence-Jonessche Eiweißkörper* war negativ.

Die *klinische Diagnose* lautete: Multiples Myelom.

Der Patient wurde im März 1933 als ungeheilt entlassen und wurde später in die Chirurgische Klinik wegen Nasen- und Mundschleimhautblutungen eingeliefert, wo er Anfang Mai starb.

Die *Sektion* zeigte multiple myelozytäre Myelome des Schädeldaches, der Beckenschaufeln und der Wirbelsäule, ein diffuses Myelom der Rippen und des Sternums, ferner eine Infraktur der 6. linken Rippe. Es fand sich eine Anämie aller Organe, Blutungen in der Nasenschleimhaut, Verfettung der Leber, der Nieren und des Herzmuskels. Außerdem wurde eine konfluierende Bronchopneumonie des linken Oberlappens gefunden, fibrinöseitrige Pleuritis links, Milzhyperplasie, dilatative Hypertrophie des Conus pulmonalis, Stauungsorgane, Struma colloides, Cholelithiasis.

VI. Fall.

Ein 32jähriger Tischler stürzte Ende Juli 1932 von einem mit Brettern beladenen Wagen. Er fiel auf das Gesäß. Es stellten sich sofort Schmerzen im Kreuz ein, und er konnte schlecht laufen. Er wollte deshalb am nächsten Tag zum Arzt mit dem Fahrrad fahren, stürzte jedoch wieder und fiel auf das Gesäß und den Rücken. Die Schmerzen verschlimmerten sich dadurch so, daß er nicht mehr das Rad besteigen konnte und nur noch mühsam zum Arzt gelangen konnte und dann bettlägerig wurde und bis zu seiner Einlieferung in die Klinik Mai 1933 nicht wieder gehen konnte. Er nahm in dieser Zeit 30 Pfund an Gewicht ab. Er wurde vergeblich indessen wegen Ischias behandelt. In beiden Beinen, besonders aber links, hatte er das Gefühl der Schwere, mitunter auch des Taubseins, hin und wieder etwas Kribbeln. Im Vordergrund stehen die außerordentlich heftigen Schmerzen, die von der Kreuzbeingegend ausgehen und in beide Oberschenkel hinabstrahlen. Niemals bestanden irgendwelche Beschwerden beim Wasserlassen oder beim Stuhlgang.

Befund: Skoliose der oberen und unteren Brustwirbelsäule. Starke Kyphose der Lendenwirbelsäule. Es besteht eine außerordentlich starke Druck- und Klopfempfindlichkeit im Bereich des 4. und 5. Lendenwirbels. Lasègue ist beiderseits +++, Kernig desgleichen. An den Austrittsstellen des Ischiadicus besteht starke Druckempfindlichkeit. Die Patellarsehnenreflexe sind links gesteigert mit erschöpflichem Patellarklonus links. Achillessehnenreflexe sind beiderseits nicht auslösbar. Es besteht eine motorische Schwäche des linken Beines, besonders des linken Fußes. Bei feiner Sensibilitätsprüfung ergibt sich Hypästhesie und herabgesetzte Warm-Kaltempfindung im Gebiet von S1 und

S2, dabei besteht in den gleichen Segmenten eine geringe Hyperalgesie.

Das *Röntgenbild* zeigt eine Kompressionsfraktur des 5. Lendenwirbels, der vollkommen ausgelöscht ist, nur noch sein Bogenteil mit Quer- und Dornfortsätzen ist erhalten. Der Bogenteil des 4. Lendenwirbels ist ebenfalls ausgelöscht. In beiden Beckenschaufeln befinden sich große Aufhellungszonen, in beiden Femurepiphysen und proximalen Diaphysen kleine rundliche Aufhellungen von Stecknadelkopf- bis Linsengröße.

Das rote und weiße *Blutbild* ist völlig in Ordnung. Reticulozyten 16 Proz. Senkung: 99, 109, 116.

Serumeiweißgehalt 10,2 mgr Proz. *Kalziumspiegel* 11,2 mgr Proz. Albumen im Urin ist positiv (+). Der Bence-Jonessche Eiweißkörper ist negativ.

Die *klinische Diagnose* lautet: Multiples Myelom mit Kompressionsfraktur des 5. Lendenwirbels.

Der Patient wurde auf Wunsch seiner Angehörigen kurz ante Exitum im März 1934 nach Hause verlegt.

VII. Fall.

Eine 49jährige Ehefrau hatte seit Herbst 1933 leichte ziehende Kreuzschmerzen, die oft nach beiden Hüftgelenken ausstrahlten. Allmählich nahmen die Beschwerden zu. 2 Tage vor Neujahr brach sie beim Wasserlassen plötzlich zusammen. Sie hatte starke Kreuzschmerzen und konnte sich nicht mehr auf den Beinen halten. Seitdem mußte sie fast dauernd im Bett liegen, konnte jedoch zeitweise aufstehen. Zur Schmerzstillung bekam sie vom Arzt Zäpfchen verordnet, die sie versehentlich per os nahm. Danach setzte 4 Wochen lang starkes Erbrechen und Magenbeschwerden ein, das dann wieder aufhörte. Vorher hatte sie nie etwas am Magen gehabt.

Befund: Die Patientin kann sich wegen starken Schmerzen in der Lendenwirbelsäule nicht allein aufrichten, kann jedoch mit Hilfe allein stehen und einige Schritte machen. Dabei wird die Wirbelsäule im Ganzen, besonders aber im Bereich der Lendenwirbelsäule steif gehalten. Die Beweglichkeit in diesem Bereich ist stark beschränkt.

Der *Röntgenbefund* zeigt, daß der gesamte knöcherne Beckengürtel und die proximalen Femurepiphysen von einer ziemlich gleichmäßigen siebartig durchlöcherten Knochenstruktur sind.

Das Schädeldach ist verdickt und siebartig durchlöchert. Sämtliche Wirbelkörper und die unteren Rippen sind von zahlreichen kleinen Aufhellungen durchsetzt. Die oberen und

unteren Wirbelkonturen sind verdichtet. An der oberen Kontur des 12. Brustwirbels finden sich Vertiefungen.

Die Lendenwirbelsäule ist von zahlreichen Aufhellungen durchsetzt.

Blutbild: 60 Proz. Hämoglobin, 2,8 Erythrozyten, 9500 Leukozyten, Stabkernige 9 Proz., Segmentkernige 57 Proz., Lymphozyten 30 Proz., Eosinophile 2 Proz., Monozyten 2 Proz.

Reticulozyten 12 Proz.

Die Senkung war 156, 158, 158.

Im Urin war Albumen positiv (+).

Die *klinische Diagnose* lautet: Multiples Myelom.

Die Patientin wurde im Februar 1934 als ungeheilt entlassen.

Ein kurz vor der Entlassung angefertigtes Blutbild zeigt eine Zunahme der Anämie. Hämoglobin 38 Proz., Erythrozyten 2,4 Millionen. Färbeindex 0,8.

Der *Serumeiweißgehalt* betrug 11,8 mgr Proz.

Zusammenfassung.

I. Fall. 57jähriger Maurer.

Klinische Diagnose: Myeloblastenleukämie bzw. Chloromyelome.

Sektionsbefund: Multiple Myelome. Mikroskopisch: Myeloblastische Myelome.

Serumeiweiß: nicht untersucht. Bence-Jonesscher Eiweißkörper: negativ.

Senkung: nicht untersucht.

Blutbild: Erythrozyten 4,5 Millionen, Leukozyten 80 500. Jugendliche 1 Proz., Stabkernige 4 Proz., Segmentkernige 17 Proz., Myeloblastenähnliche 78 Proz.

Urin: Albumen ++.

II. Fall: 59jährige Ehefrau.

Klinische Diagnose: Tumormetastasen in der Wirbelsäule. Karzinom der Schilddrüse? Starke Störung des Eiweißstoffwechsels. Multiple Myelome, Amploid?

Sektionsbefund: Multiple Myelome. Mikroskopisch: Plasmazelluläre Myelome.

Serumeiweiß: 14 gr Proz. Bence-Jonesscher Einweißkörper negativ.

Urin: Albumen ++. Kalziumspiegel: 11 mgr Proz.

Blutbild: Erythrozyten 3,8 Millionen, Hämoglobin 80 Proz. Färbeindex 0,9. Leukozyten 4000, Lymphozyten 48, Segmentkernige 50, Monozyten 2 Proz.

Senkung: nicht untersucht.

III. Fall: 54jähriger Kutscher. Vorausgegangener Unfall?
Klinische Diagnose: Knochenmarkstumoren (Multiple Myelome? Metastasen eines malignen Tumors?).
Sektionsbefund: Multiple Myelome. Mikroskopisch: Myeloblastische Myelome.
Serumeiweiß: 12,1 ger Proz. Kalziumspiegel: 15,85 mgr Proz.
Senkung: 98, 172, 165.
Blutbild: Erythrozyten 3,4 Millionen, Hämoglobin 65 Proz., Färbeindex 0,9, Leukozyten 8900, Polynukleäre 86 Proz., Lymphozyten 14 Proz.
Bence-Jonesscher Eiweißkörper negativ. Albumose im Harn jedoch nach der Sektion laut Protokoll nachgewiesen.
Reticulozyten: 5 Proz.
Urin: Albumen +.

IV. Fall: 60jähriger Hauptkassierer.
Klinische Diagnose: Myelomatose.
Sektionsbefund: Multiple Myelome. Mikroskopisch: Myelozytäre Myelome.
Serumeiweiß: 8,43 gr Proz. Kalziumspiegel: nicht untersucht.
Senkung: 83, 118, 146.
Bence-Jonesscher Eiweißkörper: negativ.
Blutbild: Erythrozyten 3,9 (2,8) Millionen, Hämoglobin 83 (65) Proz., Färbeindex 1,1 (1,2), Leukozyten 7200, Segmentkernige 65 Proz., Stabkernige 1 Proz., Eosinophile 5 Proz., Lymphozyten 27 Proz., Monozyten 2 Proz.
Urin: Albumen +, 4—5 Proz.

V. Fall: 59jähriger Landwirt.
Klinische Diagnose: Multiples Myelom.
Sektionsbefund: Multiple Myelome. Mikroskopisch: Myelozytäre Myelome.
Serumeiweiß: 10,5 gr Proz., Kalziumspiegel: 10,7 mgr Proz.
Senkung: 123, 126.
Bence-Jonesscher Eiweißkörper negativ.
Blutbild: Erythrozyten 4,4 Millionen, Hämoglobin 72 Proz., Färbeindex 0,9, Leukozyten 5000, Stabkernige 2 Proz., Segmentkernige 79 Proz., Lymphozyten 13 Proz., Eosinophile 3 Proz., Basophile 3 Proz.
Urin: Albumen Opaleszenz.

VI. Fall: 32jähriger Tischler. Vorausgegangener Unfall.
Klinische Diagnose: Multiple Myelome.
Sektionsbefund: nicht erhoben.
Serumeiweiß: 10,5 gr Proz. Kalziumspiegel: 11,2 mgr Proz.
Senkung: 99, 109, 116.

Bence-Jonesscher Einweißkörper: negativ.
Blutbild: normal.
Reticulozyten: 16 Proz.
Urin: Albumen (+).

VII. Fall: 49jährige Ehefrau.
Klinische Diagnose: Multiple Myelome.
Sektionsbefund: nicht erhoben.
Serumeiweiß: 11,8 gr Proz., Kalziumspiegel: Nicht untersucht.
Senkung: 156, 158, 158.
Bence-Jonesscher Eiweißkörper: negativ.
Reticulozyten: 12 Proz.

Blutbild: Erythrozyten 2,8 (2,4 Millionen), Hämoglobin 60 (38 Proz.), Färbeindex 0,9 (0,8), Leukozyten 9500, Stabkernige 9 Proz., Segmentkernige 57 Proz., Lymphozyten 30 Proz., Eosinophile 2 Proz., Monozyten 2 Proz.
Urin: Albumen (+).

Es wurden 7 Myelomfälle beobachtet. Bei 5 Fällen wurde in der Klinik die Diagnose: Multiples Myelom gestellt, in 2 Fällen war die Diagnose zweifelhaft, es wurde aber Myelom vermutet.

Die einweisenden Ärzte waren meist im Unklaren über die Erkrankung und hielten sie für Ischias oder Rheumatismus und behandelten entsprechend antirheumatisch ohne Erfolg. Einige stellten auch folgende Diagnose: Rippenfellentzündung, hysterische Gangstörung, Wirbelkarzinom.

Die Befunde über Serumeiweißgehalt, Kalziumspiegel, Senkung, Reticulozyten, Albumen im Urin sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

Fall	Serum-eiweiß	Kalzium	Senkung	Reticulo-zyten	Albumen im Urin
I	—	—	—	—	++
II	14 gr	—	—	—	++
III	12,1 „	15,85	98, 163, 172	5 Proz.	+
IV	8,43 „	—	83, 118, 146	—	+
V	10,5 „	10,7	123, 126	12 Proz.	Opaleszens
VI	10,5 „	11,2	99, 109, 116	16 „	(+)
VII	11,8 „	—	156, 158, 158	12 „	(+)
Normal	7—8 „	10	5, 8, 16		—

Tabelle über Alter, Bence-Jonesschen Eiweißkörper und den mikroskopischen Befund bei der Sektion.

Fall	Alter	Bence-Jonessches Eiweiß	Mikroskopischer Befund
I	57 Jahre	negativ	Myeloblastische Myelome
II	59 „	negativ	Plasmazelluläre Myelome
III	54 „	negativ in vivo positiv bei Sektion	Myeloblastische Myelome
IV	60 „	negativ	Myelozytäre Myelome
V	59 „	negativ	Myelozytäre Myelome
VI	32 „	negativ	—
VII	49 „	negativ	—

Tabelle über das Blutbild.

Fall	Ery	Hb	F.-I.	Leuko	Stab	Segm	Lymph	Eos.	Jgd.	Besond.
I	4,5	—	—	80 500	4	17	0	0	1	78 % Myeloblasten
II	3,8	80	0,9	4 000	0	50	48	0		
III	3,4	65	0,9	8 900	0	86	14	0		
IV	3,9	83	1,1	—	—	—	—	—		
	2,8	65	1,2	7 200	1	65	27	5		
V	4,4	65	0,9	8 900	2	79	13	3		
VI	4,7	97	1,0	6 200	4	59	30	3		
VII	2,8	60	0,9	—	—	—	—	—		
	2,4	38	0,8	9 500	9	57	32	2		

Serumeiweißgehalt.

Der Serumeiweißgehalt ist bei 6 darauf untersuchten Fällen ausnahmslos erhöht und erreicht zum Teil sehr hohe Werte. *Böninger* berichtet über einen Fall von klinisch sichergestellter Myelomkrankheit, bei dem sich als Zufallsbefund eine interessante Veränderung des Blutes findet. Die roten Blutkörperchen können nicht gezählt werden, weil das Blut in der Hayemschen Lösung sofort gerinnt. Die Ursache hierfür bildet die starke Erhöhung des Serumeiweißgehaltes auf 13 Proz. Sonst wird in der Literatur nichts über eine Erhöhung des Serumeiweißgehaltes berichtet. Da andere differentialdiagnostisch in Betracht kommende Erkrankungen eine Erhöhung des Serumeiweißgehaltes nicht aufweisen, ist seine ausnahmslose Feststellung in 6 darauf untersuchten Fällen als ein charakteristischer Befund für das multiple Myelom anzusehen. Es empfiehlt sich daher bei Verdacht auf Myelom unbedingt den Serumeiweißgehalt mit zur Diagnose heranzuziehen.

Kalziumspiegel.

Von den hier beobachteten Fällen sind 3 nicht auf den Kalziumgehalt des Blutes untersucht worden. 3 wiesen eine mäßige Erhöhung, 1 Fall eine hochgradige auf. *Jores* berichtet über 2 Fälle von Myelomkrankheit, bei denen er eine starke Entkalkung der

Knochen fand und eine Veränderung des Kalkstoffwechsels, wie er bisher nur bei Ostitis fibrosa beobachtet wurde. Er berichtet von Blutkalkwerten bis zu 20,2 mgr Proz. Die bei Ostitis fibrosa gefundenen Änderungen im Kalkstoffwechsel sind daher nach *Jores* nicht mehr wie bisher differentialdiagnostisch gegen Myelom und osteoclastische Karzinose auszuwerten, und nur noch das Röntgenbild ist zur Differentialdiagnose heranzuziehen, welches die für Ostitis fibrosa charakteristischen zystischen Aufhellungen zeigt. Die Ansicht von *Jores* wird also durch den Befund der hiesigen Kliniksfälle bestätigt.

Bence-Jonesscher Eiweißkörper, Albumen im Urin.

Der Bence-Jonessche Eiweißkörper wird immer im Zusammenhang mit dem multiplen Myelom genannt, obwohl er keinen spezifischen Befund bei demselben darstellt (*Helly*). *Böninger* berichtet über einen Myelomfall, *Hallermann* über 4 Myelomfälle mit negativem Befund.

Magnus-Levy fand ihn in 19 beobachteten Fällen, bei denen er außerdem Amyloid in verschiedenen Organen nachwies, und bezeichnet den Bence-Jonesschen Eiweißkörper als die Muttersubstanz des Amyloids und hält das Myelomgewebe für die Bildungsstätte des Bence-Jonesschen Eiweißkörpers. Er begründet seine Ansicht damit, daß er nicht nur den Bence-Jonesschen Eiweißkörper in kleinen Mengen in den Extrakten von Myelomen nachgewiesen hat, sondern daß er kristallinische Gebilde in ihnen entdeckt hat, die er für den Bence-Jonesschen Eiweißkörper hält. Bei den hier beobachteten Fällen war der Bence-Jonessche Eiweißkörper immer negativ. In einem Fall wurde Albumose im Harn bei der Sektion nachgewiesen. Allerdings fand sich bei der Sektion in keinem hier beobachteten Fall Amyloidose, und es ist denkbar, daß der Bence-Jonessche Eiweißkörper nur dann im Harn erscheint, wenn gleichzeitig Amyloidose besteht.

Albumen im Urin ist in allen Fällen positiv gewesen.

Die Blutsenkung ist in 5 darauf untersuchten Fällen stark erhöht.

Das Blutbild gibt außer einer sekundären Anämie bis auf Fall I keinen charakteristischen Befund.

Histologie.

Das Myelom stellt eine homologe Geschwulst dar, die vom Knochenmark ausgeht. Es handelt sich dabei um eine geschwulstartige Hyperplasie gewisser Zellen des Knochenmarks, zumeist der Myeloblasten, seltener Myelozyten, in anderen Fällen der Plasmazellen, seltener der Vorstufen der roten Blutkörperchen, der Erythroblasten (*Herxheimer*). Welcher Umstand einmal

diese, das andere Mal jene Zelltype zur Wucherung bringt, ob man es mit der Entwicklung aus einer indifferenten Zelle zu tun hat, bleibt unbeantwortet. In den hier beobachteten Fällen, von denen 5 zur Sektion gekommen sind, handelt es sich um 2 myeloblastische, 2 myelozytäre und 1 plasmazelluläres Myelom.

Die Lokalisation des multiplen Myeloms.

Nach *Helly* werden vom Myelom die spongiösen Knochen befallen, namentlich Becken- und Schädelknochen, dann auch Rippen und Brustbein, sowie ferner Wirbel, seltener die langen Röhrenknochen und die kurzen Extremitätenknochen. Die Lokalisation wird von verschiedenen Autoren auch differentialdiagnostisch ausgewertet in der Richtung, daß das Myelom häufig das Schädeldach befalle, die Osteomalacie dagegen nie. *Hallermann* weist darauf hin, daß diese Auffassungen meist aus dem röntgenologischen Bild, nicht aber nach dem Sektionsprotokoll sich ergeben haben. Es folgt eine Aufstellung über die Lokalisation des Myeloms bei den 5 hier zur Sektion gekommenen Fällen. Folgende Knochen sind vom Myelom befallen bei Fall:

I Wirbelsäule, Rippen, gesamtes Skelett.
II Schädeldach, Schädelbasis, Rippen, Sternum.
III Schädeldach, Rippen, Sternum, Schlüsselbein.
IV Schädelbasis, Wirbelsäule, Rippen, Sternum.
V Schädeldach, Wirbelsäule, Becken, Sternum.

In den 5 sezierten Fällen zeigt sich bei allen eine Beteiligung der Rippen, in 4 Fällen ist der Schädel beteiligt. Die Lokalisation am Schädel ist nicht diffrentialdiagnostisch auswertbar.

Die subjektiven Beschwerden der Patienten.

Die vorwiegenden Beschwerden der Patienten sind im folgenden zusammengestellt. Lokalisation der Schmerzen bei Fall:

I Rücken, Beine, Gangstörungen.
II Rücken, Brust, Gangstörungen, Schulter.
III Brust, im ganzen Körper.
IV Kreuz, Steißbein, Gangstörungen.
V Rücken, Gesäß.
VI Kreuz, Gangstörungen.
VII Kreuz, Gangstörungen.

Die auf das Myelom hindeutenden Schmerzen der Patienten bestehen besonders in Rücken- und Kreuzschmerzen, die zum Teil ausstrahlenden Charakter haben. Aber auch Brust- und Schulterschmerzen werden angegeben. Bei der Mehrzahl der Fälle traten zu Beginn der Erkrankung Gangstörungen auf. Diese Lokalisation gab besonders den Ausschlag bei der häufig gestellten Diagnose Ischias.

Unfall und Myelomentstehung.

Von den 8 geschilderten Myelomfällen ging bei 2 Fällen ein Unfall voraus. Bei dem einen Fall III lag der Unfall 2 Jahre zurück und die Angaben darüber sind widersprechend, der Zusammenhang ist nicht unmittelbar nachzuweisen. In dem anderen Fall VI schloß sich die Erkrankung unmittelbar an den Unfall an und es fehlt jeder Anhalt dafür, daß schon vor dem Unfall irgendwelche Krankheiten oder Gebrechen bestanden haben, die durch den Unfall lediglich verschlimmert worden wären. Der Unfall ist in diesem Fall als auslösende Ursache für die Entstehung des Myeloms anzusehen. Es ist vielleicht befremdlich, die Myelomentstehung als traumatisch aufzufassen. In der Literatur ist darüber wenig bekannt, nur *Hallermann* und *Helly* erwähnen den Zusammenhang, ohne jedoch einen Fall dazu zu bringen. Die Auffassung von der traumatisch bedingten Myelomentstehung ist jedoch gerechtfertigt, weil von den verwandten Krankheiten des Myeloms von jeher die traumatische Entstehung anerkannt wird. Wenn ein Sturz auf die Milzgegend Leukämie auslösend wirken kann, so ist aus der Fraktur eines aktives Knochenmark enthaltenden Knochens, wie des Wirbels, auch Myelomentstehung zuzugeben, da das Myelom nicht eine Geschwulst mit Metastasenbildung darstellt, sondern eine Systemerkrankung des gesamten Knochenmarks. Zur Unterstützung der Ansicht, daß bei Fall VI ein Trauma als Ursache für die Myelomentstehung anzunehmen ist, sei noch das jugendliche Alter (32 Jahre) des Patienten erwähnt.

Alle von uns beobachteten Myelomfälle wiesen ein *Alter* über 60 Jahre auf und nur der eine sichere traumatisch bedingte Fall fällt aus dieser Reihe heraus. Auch die in der Literatur bekannt gewordenen Fälle weisen meist ein Alter über 50 Jahre auf. *Hallermann* hat unter 10 Fällen 9 mit einem Alter über 50 Jahre, 1 Fall mit 23 Jahren. *Hallermann* erwähnt einen von *Ibrahim* beobachteten Fall eines lymphoblastisch-lymphozytären Myeloms bei einem 3jährigen Kinde. Doch bilden diese Fälle die Ausnahme und das Myelom befällt meist das mittlere Alter.

Systemerkrankung oder Tumor.

Bei Fall I bestand eine bisher in der Literatur noch nicht beschriebene eigenartige Blutveränderung, die zu der Diagnose Leukämie Anlaß gab und die nahe Verwandtschaft mit dieser Erkrankung beleuchtet. Das weiße Blutbild bestand zu 75 Proz. aus Zellen, die an Myeloblasten erinnerten, und die Sektion ergab ein Myeloblastenmyelom. Diese Tatsache deutet darauf hin, daß es sich nicht, wie früher angenommen wurde (*Helly*), beim

Myelom um eine Geschwulst handelt, sondern um eine Systemerkrankung des gesamten Knochenmarkes, wie die Leukämie eine Systemerkrankung des gesamten hämatopoetischen Apparates darstellt. *Herxheimer* erwähnt verwandte Fälle von Endothelinsen, das sind systematisierte Wucherungen von Endothelzellen. Bei diesen können Endothelien in größeren Mengen ins Blut ausgeschwemmt und hier als solche erkannt werden. Ähnlich ist es bei Fall I. Die systematisierten Wucherungen der Myeloblasten bewirken, daß diese im Blut angeschwemmt werden.

Gegen die Tumornatur des Myeloms spricht ferner das Fehlen eines Primärtumors, ferner die Fälle, in welchen der knotenförmige Tumorcharakter nur angedeutet ist oder einer diffusen Ausbreitung Platz gemacht hat.

Fall VIII. Eine Fehldiagnose.

Es soll noch ein Fall besprochen werden, der klinisch als Myelom imponierte, bei dem die Sektion aber ein Hypernephrom ergab.

Es handelt sich um eine 48jährige Ehefrau, die Ende August 1932 mit heftigen Schmerzen in der Kreuzgegend erkrankte. Vorher war sie immer gesund gewesen und hatte viel Sport getrieben. Die Schmerzen nahmen immer mehr zu und ergriffen auch die linke Hüfte und strahlten in beide Beine aus.

Befund: Beide Beine sind bei Bewegung schmerzhaft. Patellar- und Achillessehnenreflexe sind beiderseits gesteigert, links mehr als rechts. Die grobe Kraft in beiden Beinen gut erhalten. Die Berührungsempfindlichkeit ist im oberen Drittel des Oberschenkels deutlich herabgesetzt. Die Tiefensensibilität ist nicht gestört. Nach sechstägigem Klinikaufenthalt wurde die Patientin in die Chirurgische Klinik verlegt.

Der *Röntgenbefund* der Chirurgischen Klinik zeigte einen Zusammenbruch des 12. Brustwirbels (keine Atrophie der anderen Wirbel) bei stärkerer Zerstörung des Wirbels auf der rechten Seite.

In der Chirurgischen Klinik wurde die Patientin am 9. Januar 1933 operiert. Die Dornfortsätze des 12. Brustwirbels bis 1. Lendenwirbels wurden abgetragen. Dabei kam es zu einer außerordentlich starken Blutung aus einer in den Wirbelkanal übergehenden Höhle. Die Operation wurde abgebrochen, da man annahm, daß es sich um einen primären Knochentumor handeln muß, dessen Natur noch unbekannt ist.

Nach der Operation trat schwerster Dekubitus auf. Am 6. März 1933 wurde die Chordotomie vorgenommen. Am 26. Mai 1933 erfolgte der Exitus.

Die *Sektion* zeigte ein malignes Hypernephrom der linken Niere. Hypernephrommetastasen in der Lunge, Metastasen im 1. Lendenwirbelkörper, völlige Zerstörung des 12. Brustwirbelkörpers und der Zwischenwirbelsäule zwischen dem 11. und 12. Brustwirbel. Einbruch in den Wirbelkanal und Kompression des Rückenmarks.

Rotes *Blutbild* o. B. Leukozyten 16 000, davon 69 Proz. Segmentkernige, 6 Proz. Stbakernige, 23 Proz. Lymphozyten, 1 Proz. Monozyten. 1 Proz. Basophile.

Senkung: 15, 20, 62.

Urin: Albumen (+), Bence-Jonesscher Eiweißkörper negativ.

Serumeiweiß: 7,85 gr Proz.

Zusammenfassung von Fall VIII.

48jährige Ehefrau.

Klinische Diagnose: Multiples Myelom.

Sektionsbefund: Malignes Hypernephrom.

Serumeiweißgehalt: 7,5 gr Proz. Kalziumspiegel: nicht untersucht.

Senkung: 15, 20, 62.

Blutbild: rotes o. B. Leuko 16 000, davon 69 Proz. Segment, 6 Proz. Stab, 23 Proz. Lympho., 1 Proz. Mono., 1 Proz. Baso.

Reticulozyten: nicht untersucht.

Albumen (+).

Bence-Jonesscher Eiweißkörper negativ.

Es wurde bei Fall VIII die Diagnose multiples Myelom gestellt, da die Zerstörung der Wirbelsäule nach dem Röntgenbild so hochgradig war, daß man annehmen mußte, daß jeder andere Prozeß (Karzinose, Tuberkulose) mit Sicherheit auch das Rückenmark zerstört haben würde und somit viel stärkere neurologische Erscheinungen in den Vordergrund getreten wären. Nur das weiche Myelomgewebe hatte das schutzlos gewordene Rückenmark so weich gebettet, daß Läsionen ausblieben. Man sieht aus dieser Fehldiagnose, daß alle charakteristischen Untersuchungsmethoden für Myelome angewandt und gewertet werden müssen und daß der normale Serumeiweißgehalt und die fast normale Senkung bei Fall VIII hätte genügen müssen, um von der Diagnose multiples Myelom abzugehen, und daß nicht allein das Röntgenbild entscheidet.

Das Symptomenbild des Myeloms.

Aus den vorliegenden Ausführungen ist zu ersehen, daß das Symptomenbild des Myeloms ein klar umrissenes ist und die Diagnosenstellung keine Schwierigkeiten bereitet, sofern auf die

charakteristischen Symptome geachtet wird und die in Frage kommenden Untersuchungsmethoden angewandt werden.

Es finden sich bei allen Fällen:

1) Schmerzen in den Knochen, besonders im Rücken.
2) Charakteristische röntgenologisch feststellbare Aufhellungen in den betreffenden Knochen.
3) Eine Erhöhung des Serumeiweißgehaltes.
4) Eine Erhöhung des Kalziumspiegels.
5) Eine stark beschleunigte Senkung.
6) Eiweiß im Urin.

Literatur.

Magnus-Levy: Myelom und Amyloid. Zeitschrift für klinische Medizin Bd. 116 S. 510. 1931. Nachtrag Bd. 117 S. 664.

Jores: Beitrag zur Differentialdiagnose des multiplen Myeloms und der Ostitis fibrosa. Klinische Wochenschrift 1931 II, S. 2352.

Böninger: Hyperproteinämie bei Myelomkrankheit. Deutsche Medizinische Wochenschrift 1933. Nr. 20 S. 771.

Hallermann: Zur Kenntnis des primären multiplen Myeloms. Deutsches Archiv. Bd. 165 S. 57.

Helly: Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie. Herausgegeben von Henke und Lubarsch. Bd. I/II S. 1059 bis 1063. 1924.

Aschoff: Pathologische Anatomie. Bd. II S. 123—126, S. 234.

Herxheimer: Grundriß der pathologischen Anatomie. S. 202.

Lebenslauf.

Ich, Käthe, Hedwig, Sophie Wendel, geb. Stapff, wurde geboren am 30. Januar 1906 in Dermbach (Rhön) als Tochter des damaligen Bezirksarztes Dr. Karl Moritz Stapff in Dermbach. Ich besuchte das Lyzeum in Eisenach und Weimar, das Reformrealgymnasium in Jena und Vacha. Dort erhielt ich im Herbst 1929 das Reifezeugnis.

Dann widmete ich mich dem Studium der Medizin. Ich studierte im Wintersemester 1929/30 in Freiburg, im Sommersemester 1930 in Bonn. Dann studierte ich in Jena bis zum 1. März 1935 und habe hier am 29. Mai die ärztliche Prüfung bestanden.

Käthe Wendel, geb. Stapff.